

METHOD FOR REMOVING PCB

Publication number: JP2002233848 (A)

Publication date: 2002-08-20

Inventor(s): BRUCKAMP JOERG; MELBER ALBRECHT

Applicant(s): ALD VACUUM TECHNOLOG AG

Classification:


- **international:** A62D3/20; A62D3/38; B09B3/00; C07C25/02; A62D3/00; B09B3/00; C07C25/00; (IPC1-7): B09B3/00; C07C25/02

- **European:** A62D3/20; A62D3/38

Application number: JP20010357865 20011122

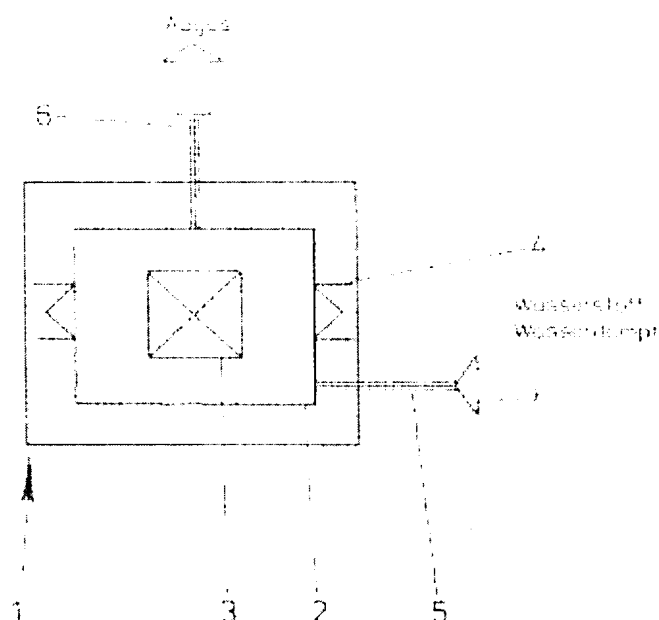
Priority number(s): DE20001058640 20001125

Also published as:

 DE10058640 (A1)

Abstract of JP 2002233848 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an improved method for heating/removing contaminants from a part contaminated by PCB, PCDF, PCDD, furan and/or a mixture of these compounds. **SOLUTION:** This method or heating/removing contaminants comprises a step to insert the part contaminated by such PCBs into an evacuable treating furnace, a step to evacuate the treating furnace and a step to vaporize the contaminants by heating the contaminated part to a temperature higher than 600 deg.C. When the treating furnace is heated, steam and/or hydrogen are supplied to the treating furnace. As a result, the contaminants can excellently be removed rapidly so that tar is hardly formed.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-233848

(P2002-233848A)

(43) 公開日 平成14年8月20日 (2002. 8. 20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード* (参考)
B 0 9 B 3/00	Z A B	A 6 2 D 3/00	2 E 1 9 1
A 6 2 D 3/00		C 0 7 C 25/02	4 D 0 0 4
C 0 7 C 25/02		B 0 9 B 3/00	3 0 3 H 4 H 0 0 6 Z A B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-357865(P2001-357865)
(22) 出願日 平成13年11月22日 (2001. 11. 22)
(31) 優先権主張番号 1 0 0 5 8 6 4 0. 6
(32) 優先日 平成12年11月25日 (2000. 11. 25)
(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 595039117
アー エル デー ヴァキューム テクノ
ロジーズ アクチエンゲゼルシャフト
ALD Vacuum Technologies AG
ドイツ連邦共和国 ハーナウ ヴィルヘル
ム-ローン-シュトラッセ 35
(72) 発明者 イェルク プルカンブ
ドイツ連邦共和国 ゲルンハウゼン ヴィ
ルヘルム-シェッファラー-シュトラッセ
33アー
(74) 代理人 100061815
弁理士 矢野 敏雄 (外 4 名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 P C B の除去法

(57) 【要約】

【課題】 P C B、P C D F、P C D D、フランおよび
／またはこれらの化合物の混合物で汚染した部品から汚
染を加熱除去する改良された方法。

【解決手段】 この課題は、前記化合物で汚染した部品
から、以下の工程：排気可能な処理炉中に汚染した部品
を装入する工程、処理炉を排気する工程、および部品を
6 0 0 ° C より高温に加熱し、これにより汚染を蒸発させ
る工程、を用いて汚染を加熱除去する方法で解決する。
更に、炉室の加熱の際に、水蒸気および／または水素を
供給する。

【効果】 迅速で、タール形成の少ない優れた方法が達
せられる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 PCB、PCDF、PCDD、フランおよび／またはこれらの化合物の混合物で汚染した部品から、以下の工程：排気可能な処理炉（1）中に汚染した部品を装入する工程、処理炉（1）を排気する工程、および部品（3）を600℃より高温に加熱し、これにより汚染を蒸発させる工程、を用いて汚染を加熱除去する方法。

【請求項2】 予加熱した処理炉（1）中に汚染した部品を装入する、請求項1記載の方法。

【請求項3】 加熱の間、水蒸気を処理炉（1）中に供給する、請求項1または2記載の方法。

【請求項4】 水素を処理炉（1）中に供給する、請求項1から3までのいずれか1項記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PCB、PCDF、PCDD、フランおよび／またはこれらの化合物の混合物で汚染されている部品から汚染を加熱除去する方法に関する。

【0002】この方法は、例えばPCB、PCDDおよびPCDFのような塩素化有機化合物で汚染された部材および廃棄物質の汚染除去のために特に使用される。常により厳しい環境条件および制限値が導入されることにより、塩素化有機化合物で汚染された部材を浄化することのできる種々の方法がここ数年開発された。

【0003】

【従来の技術】浄化法は、例えばEP0423039A1中に記載されている。PCBを処理すべき装置から取出し、引き続きこの装置を0.5バールより低い圧力で、温度500℃に加熱する。

【0004】その他の方法は、EP0682944A1中に記載されている。これによれば、PCBで汚染された部品を0.5バールより大きな圧力、有利には大気圧付近で、温度450℃に加熱する。

【0005】その他の開発はDE4437345A1に記載されている。この方法においては、PCB汚染物質を低い酸素分圧で、しかし大気圧に近い絶対圧および温度70～200℃で処理する。

【0006】DE4231405A1中には、PCBを処理の前に汚染装置から廃棄する方法が記載されている。予め油除去した装置を300～600℃、有利には350～450℃に加熱する。処理の間、処理室をキャリアガスで洗浄し、蒸発したPCBを処理室から廃棄しなければならない。

【0007】EP0423039B1はPCBで汚染されている固体物質の汚染除去の方法を記載している。PCBを0.5バールより低い圧力で、有利には0.01～0.5バールで、温度200℃～490℃、有利に270℃～330℃に加熱し、しかしながら決して500℃

より高い温度に加熱しない。この温度を調節した場合、処理時間は5～36時間、有利に8時間までである。

【0008】前記の方法は、塩素化有機化合物を熱処理の前に汚染した部材および装置から廃棄するという点で一致する。この際、壁の汚染除去を記載するDE4437345A1は例外である。

【0009】その他の方法は特許出願DE19835742A1中に記載されている。この方法は、熱処理の前にPCBを汚染装置および部材から廃棄する必要がないことにより優れている。この処理は温度100℃～400℃および圧力0.01ミリバール～1バールで行われる。全ての方法の共通な点は処理温度が450℃より低い範囲または明らかに低い温度範囲にあるということである。

【0010】前記の方法では、新たな、更に厳しくなった限界値の達成は経済的な方法でもはや不可能である。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】従って、本願発明の課題は、この点で改良された方法を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】この課題は、PCB、PCDF、PCDD、フランおよび／またはこれらの化合物の混合物で汚染した部品から、以下の工程：排気可能な処理炉中に汚染した部品を装入する工程、処理炉を排気する工程、および部品を600℃より高温に加熱し、これにより汚染を蒸発させる工程、を用いて汚染を加熱除去する方法で解決する。

【0013】意外にも、高い処理温度に調節することにより、必要な厳しい限界値を達成することができるだけでなく、汚染部品の処理時間が2時間に短縮する。この時間は、予加熱した処理炉中に部品を装入することにより、更に短縮することができる。

【0014】ガス相中で有機物質を加熱する際に分解生成物および増成生成物が形成されることは公知である。しかしながら、このタール生成物は600℃を越えた温度で初めて形成されるわけではなく、すでに300℃からの温度で形成され、この物質による導管、凝縮器、真空ポンプの付着が生じるので、ガス精製における著しい問題を惹起する。しかしながら、加熱の間、炉室に水蒸気を導入する場合、タール状の廃棄物の形成、特に排ガス管中での形成が明らかに最小限になることが確認された。この効果は炉室中への水素の供給によっても達成することができる。

【0015】更に、加熱の間、処理炉中に水蒸気または水素の好適な組合せを供給する場合に有利であることが示された。

【0016】以下に、実施例を詳細に説明する。このためには、唯一の図で処理炉を図式的に示す。

【0017】PCB、PCDFまたはPCDDまたは前記塩素化有機物質からなる組合せで汚染された部材ま

たは装置3（ここでは図式的に示した）を処理炉1中の、加熱可能で、真空密の炉室2中に導入する。この部材3は全く前処理されていない。炉室2を、真空領域の作業圧で、すなわち100ミリバールより低い圧力で取り付けられた加熱装置4で600℃より高温に、予加熱する。加熱すべき部材3のできるだけ迅速な加熱を達成するために、処理炉1中の温度を600℃より高く調節する。

【0018】この温度範囲で加熱すべき部材3への非常に良好な熱貫流が、熱放射により可能である。ここで達成可能な熱貫流率は、前述の方法中に記載されているような加熱法により達成することができる熱貫流率より明らかに高い。

【0019】実施例としては、ここではPBCで汚染された約100kgの質量を有する変圧器での実験を挙げることができ、これは400℃の処理温度で処理時間8時間を必要とする。構成の同じ変圧器は処理温度900℃ですでに2時間後に僅かなPCB残留量に浄化される。

【0020】ガス相中で有機物質を加熱する際に、分解生成物および増成生成物が形成されることは公知である。しかしながら、このタール生成物は600℃を越える温度で初めて形成されるのではなく、300℃からの温度ですでにタール生成物を形成し、この物質による導管、凝縮器および真空ポンプの接着が生じるので、ガスマン中の著しい問題を引き起こす。従って、加熱相において炉室中に水蒸気および水素を好適な混合比で供給管5を介して供給し、これにより前記タール状の分解生成物は生じないかまたは易揮発性の生成物として存在し、この生成物は工程ガスとともに排ガス管6を介して排気され、その際導管などを過剰に汚すことはない。

【0021】生じた工程ガスは公知法で処理される。

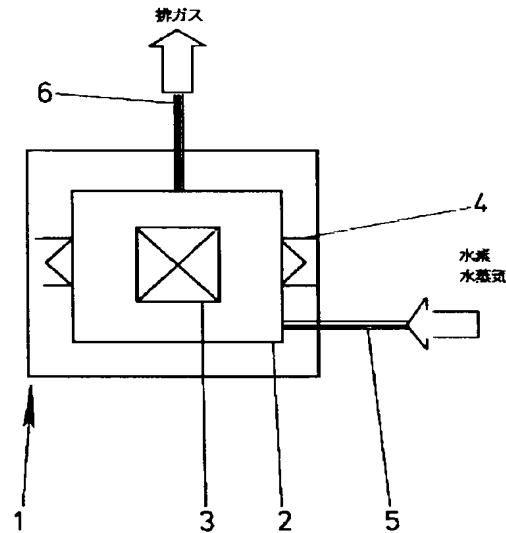
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法を実施する装置の概略図。

【符号の説明】

1 処理炉、 2 炉室、 3 部品、 4 加熱装置、 5 供給管、 6 排ガス管

【図1】



フロントページの続き

(71)出願人 595039117
Wilhelm-Rohn-Str. 35,
D-63450 Hanau, B. R. Deutschland

(72)発明者 アルブレヒト メルバー
ドイツ連邦共和国 ダルムシュタット ダ
ルムシュトラッセ 25-27

:(4) 002-233848 (P2002-233848A)

Fターム(参考) 2E191 BA12 BD11
4D004 AA21 AB06 AB07 CA22 CA24
CB04 CB31 CC03 CC20 DA02
DA06 DA07 DA09 DA10
4H006 AA05